

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-285769

(43)Date of publication of application : 09.10.1992

(51)Int.Cl.

G11B 20/12  
G11B 27/031  
H04N 5/85  
H04N 5/91

Best Available Copy

(21)Application number : 03-074761

(71)Applicant : NEC HOME ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 14.03.1991

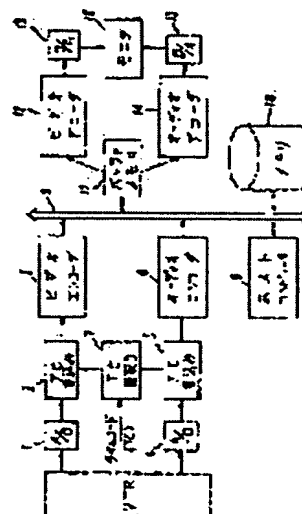
(72)Inventor : KUNIHIRO HIDETO

## (54) MULTI-MEDIA DATA EDITING METHOD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve utilization efficiency of a storage area by synchronous video data with audio data while using a time code and combining both data by frame unit.

CONSTITUTION: A time code is written on image data constructed in frames in a TC writing circuit 2 and the data are coded in a video encoder for compression. A recording starting time code is added to only the head of the audio in a TC writing circuit 5 and the data are coded in an audio encoder 6 for compression. A host computer 8 calculates a bit rate for the audio data and a bit amount of the audio data to add to the video data by one frame from a video data frame rate. The synchronization can be realized by combining the video data with the audio data by frames based on the time code included in each frame of video data while dividing the audio data with the calculated bit amount.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成4年(1992)10月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレーム構成の画像データにタイムコードを付加しかつ圧縮のための符号化を行ってメモリに格納する段階と、オーディオデータの先頭にのみ記録開始のタイムコードを付加しかつ圧縮のための符号化を行ってメモリに格納する段階と、前記オーディオデータのビットレート及びビデオデータのフレームレートから1フレーム分のビデオデータに付加すべきオーディオデータのビット量を算定し、上記算定したビット量でオーディオデータを先頭から区切りながら、ビデオデータの各フレームのヘッダに含まれるタイムコードに基きビデオデータとオーディオデータをフレーム単位で結合してゆく段階とを含むことを特徴とするマルチメディアデータの編集方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ゲーム用や教育用などのマルチメディア情報の編集に利用されるマルチメディアデータの編集方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 現在、ゲーム用や教育用などのフレーム構成のビデオデータにデータ量を圧縮するための符号化を施すと共にオーディオデータと組合せるための編集を行いながらCD-ROMに記録し、再生するマルチメディアデータの記録・再生システムが開発中である。

【0003】 従来、CD-ROMにビデオデータとオーディオデータを同期させながら記録方法として、セクタインタリーブ方式が知られている。このセクタインタリーブ方式は、オーディオデータを1/nに圧縮してnセクタ跳びに記録してゆくと共に残る(n-1)個のセクタには圧縮画像データを記録してゆく方法である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記セクタインタリーブ方式によるビデオデータとオーディオデータの同期化記録方法では、セクタの利用効率を高めようとするれば、オーディオデータのチャンネル数や、ビデオデータの圧縮率とオーディオデータの圧縮率との関係など種々の制約が生じるという問題がある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係わるマルチメディアデータの編集方法は、フレーム構成の画像データにタイムコードを付加しかつ圧縮のための符号化を行ってメモリに格納する段階と、オーディオデータの先頭にのみ記録開始のタイムコードを付加しかつ圧縮のための復号化を行ってメモリに格納する段階と、上記オーディオデータのビットレート及びビデオデータのフレームレートから1フレーム分のビデオデータに付加すべきオーディオデータのビット量を算定しこの算定したビット量でオーディオデータを先頭から区切りながらビデオデータの各フレームのヘッダに含まれるタイムコードに基き

2

ビデオデータとオーディオデータをフレーム単位で結合してゆく段階とを含んでいる。

## 【0006】

【実施例】 図1は、本発明の一実施例に係わるマルチメディア編集装置の構成を示すブロック図であり、1、4はA/D変換器、2、5はタイムコード(TC)書き込み回路、3はビデオエンコーダ、6はオーディオエンコーダ、7はタイムコード読取回路、8はホストコンピュータ、9はバス、10はメモリである。更に、11はバッファメモリ、12はビデオデコーダ、13、15はD/A変換器、14はオーディオデコーダ、16はモニタである。

【0007】 A/D変換器1、4とタイムコード読取回路7には、業務用のビデオテープレコーダ(VTR)からフレーム構成のアナログ・ビデオデータと、アナログ・オーディオデータと、タイムコード(TC)とが供給される。テープレコーダから供給されるアナログ・ビデオデータはA/D変換器1でデジタル・ビデオデータに変換され、タイムコード書込回路2によるタイムコードの書き込みを受け、ビデオエンコーダ3でデータ圧縮のための符号化、すなわち離散コサイン変換、量子化及び可変長符号化を組合せたハイブリッド符号化を受ける。圧縮済みのビデオデータは、バス9を介してホストコンピュータ8に転送され、ここで各種の編集を受けたのちビデオ・キャプチャーファイルとしてバス9を介して一旦メモリ10に書込まれる。

【0008】 テープレコーダから供給されるアナログ・オーディオデータはA/D変換器4でデジタル・オーディオデータに変換され、タイムコード書込回路5でタイムコードが書込まれ、オーディオエンコーダ3でデータ圧縮のためのADPCMによる符号化が行われる。圧縮済みのオーディオデータは、バス9を介してホストコンピュータ8に転送され、ここで各種の編集を受けたのちバス9を介してオーディオ・キャプチャーファイルとして一旦メモリ10に書込まれる。

【0009】 上記ビデオ・キャプチャーファイルとオーディオ・キャプチャーファイルの作成とメモリ10への書き込みは、まず、ビデオ・キャプチャーファイルの作成とメモリ10への書き込みが行われ、続いてオーディオ・キャプチャーファイルの作成とメモリ10への書き込みが行われるという具合に、2回に分けて行われる。ビデオ・キャプチャーファイルは、図2に示すように、ビデオ・データファイルと、ビデオ・アトリビュートファイルから構成される。オーディオ・キャプチャーファイルは、図3に示すように、オーディオ・データファイルとオーディオ・アトリビュートファイルから構成される。

【0010】 図2に示したビデオ・キャプチャーファイルを構成するビデオ・データファイルは、図4に示すように、フレーム#1、フレーム#2・・・のようにフレーム単位で編成される可変長のブロックデータを含

3

み、それぞれの先頭には固定長のヘッダが付加される。ここでブロックは、離散コサイン変換の先立って等分割されるフレーム内の単位領域である。固定長のヘッダは、タイムコード (TC) と、ビデオデータが動画であるか静止画であるかを示すビデオタイプ (T) と、フレーム (Y 信号) の水平・垂直の画素数を示すフレームサイズ (DX, DY) と、Y 信号と C 信号のそれぞれに適用された量子化テーブルをブロックスキャン順に記録する量子化テーブル (QY, QC) から構成されている。ハイブリッド符号化における量子化に際しては、フレーム単位に変更可能な量子化テーブルが適用される。復号時には、上記量子化テーブルからフレーム単位に逆量子化テーブルが生成され、符号化時に適用された量子化に対応する逆量子化が行われる。

【0011】図2に示したビデオ・キャプチャーファイルを作成するビデオ・アトリビュートファイルは、図5に示すように、先頭フレームだけに付加される部分と、各フレームごとに作成される部分から構成される。先頭フレームだけに付加される部分は、圧縮に際しユーザが指定する指定フレームレート (FR) と、指定ビットレート (BR) と、予備領域とから構成される。また、各フレームごとに作成される部分は、基準時刻からの経過時間を時・分・秒で示す時間情報とフレームの連番を含むタイムコード (TC)、動画であるか静止画であるかを示すビデオタイプ (T)、フレーム保持時間 (F)、前述したフレームサイズ (DX, DY)、圧縮に際しユーザが指定した圧縮領域の開始位置を示す取込み位置 (X, Y)、1フレーム分の圧縮済みデータの総量をバイト数で示すデータ長 (DL) から構成されている。フレーム保持時間 (F) は、再生表示の際に該当のフレームを毎秒30フレームを基準に何フレーム分保持するかを示す。例えば、毎秒30フレームのフレームレートの原動画を毎秒15フレームとなるように間引きを行いながら圧縮する場合には、再生時のフレーム保持時間 (F) として「2」が指定される。

【0012】図3に示したオーディオ・キャプチャーファイルを作成するオーディオ・データファイルは、圧縮されたオーディオ・データのみから成り、ヘッダは付加されない。また、オーディオ・アトリビュートファイルは、図6に示すように、圧縮モード (M)、時・分・秒で示される記録時間 (RT)、記録開始時点のタイムコード (STC)、データ長 (DL) から構成されている。本実施例によれば、オーディオ・データの圧縮モード (M) としては、サブバンドADPCM、16KHzのADPCM、8KHzのADPCM、4KHzのADPCMの4種類がある。

【0013】ホストコンピュータ8は、上述したビデオ・キャプチャーファイルとオーディオ・キャプチャーファイルとに加えて、これらを結合してマルチメディア情報であるコンビネーションファイルを作成するのに必要

4

な種々のパラメータを含む図7に示すようなパラメータファイルをユーザからの指定に従って作成し、メモリ10に記録する。上記ビデオ・キャプチャーファイルと、オーディオ・キャプチャーファイルと、パラメータファイルと、コンビネーションファイルとの関係を図示すると、図8に示すようなものとなる。

【0014】図7のパラメータファイルにおいて、「CH」は記録先のチャンネルを指定する情報であり、ビデオデータについては1チャンネルの「V0」だけが指定でき、オーディオデータについては「A0」から「A15」までの16チャンネルが指定できる。「VFILLE」はビデオ・キャプチャーファイルのファイル名、「AFILLE」はオーディオ・キャプチャーファイルのファイル名である。「STIME」はオーディオ・キャプチャーファイルの記録開始時刻を指定する情報であり、コンビネーションファイルの先頭を基準にして時・分・秒・フレーム番号で指定される。「SBYTE」は、オーディオ・キャプチャーファイルの先頭を基準 (第0バイト) として、コンビネーションファイルへのオーディオデータの記録を何バイト目から開始するかを指定するスタートバイトである。「RBYTE」はオーディオデータの総記録バイト数を指す情報である。「FIN」と「FOUT」は、それぞれオーディオのフェードイン速度とフェードアウト速度を指定する情報である。

【0015】ホストコンピュータ8が図8の関係に従って作成し、メモリ10に記録するコンビネーションファイルは、図9に示すように、ビデオデータのファイルを単位として構成されており、「SC」は、各フレームの先頭に付加される2バイトのスタートコードである。

「DT」はデータタイプを指定する1バイトの情報であり、図10に示すように、データの種類 (動画/静止画/音声)、チャンネル番号及びフレーム内に後続データが存在するか否かを示すリンクビットを含んでいる。図9の「DL」はデータ長でありデータの総バイト数を示す。「DATA」は圧縮された可変長のビデオデータ又はオーディオデータである。「BL」は可変長のブランクエリアであり、コンビネーションファイルのサイズがCD-ROMの1セクタのバイト数の整数倍になるように、コンビネーション・ファイルの末尾にオールゼロのダミーデータが記録される。

【0016】ホストコンピュータ8は、上記コンビネーションファイルの作成に際し、ビデオデータとオーディオデータとのフレーム単位の同期化を図る。すなわち、ホストコンピュータ8は、オーディオ・アトリビュートファイルに含まれる圧縮モード (M) で定まるオーディオデータのビットレートと、ビデオ・アトリビュートファイルの先頭に含まれるフレームレート (FR) とから1フレーム分のビデオデータに付加すべきオーディオデータのビット量を算定し、記録開始タイムコード (ST

6

概念図である。

【図6】オーディオ・アトリビュートファイルの構成を示す概念図である。

【図7】パラメータファイルの構成を示す概念図である。

【図8】ビデオ・キャプチャーファイル、オーディオ・キャプチャーファイル、パラメータファイルオーディオコンビンেশン・ファイル相互の関係を説明するための概念図である。

10 【図9】コンピネーション・ファイルの構成を示す概念図である。

【図10】データタイプの構成を示す概念図である。

【符号の説明】

## 2. 5 タイムコード書込み回路

### 3 ビデオエンコーダ

6 オーディオエンコーダ

## 7 タイムコード読取回路

## 8 ホストコンピュータ

10 メモリ

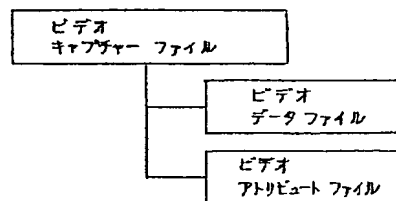
11 バッファメモリ

12 ビデオデコーダ

## 14 オーディオデコーダ

16 モニタ

【图2】



ビデオ・アトリビュート ファイル

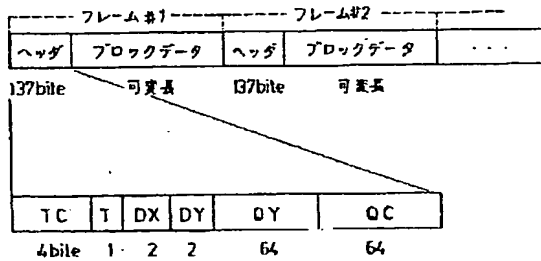
```

graph TD
    A[オーディオ  
キャプチャー ファイル] --> B[オーディオ  
データ ファイル]
    A --> C[オーディオ  
アトリビュート ファイル]
  
```

[illegible]

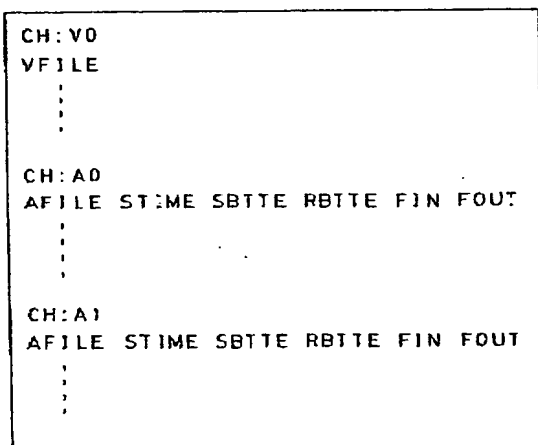
【図4】

## ビデオデータファイル



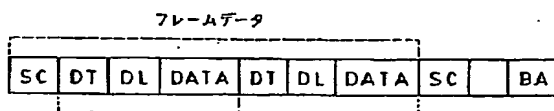
【図7】

## パラメータファイル



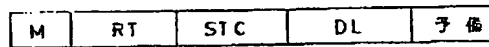
【図9】

## コンビネーションファイル

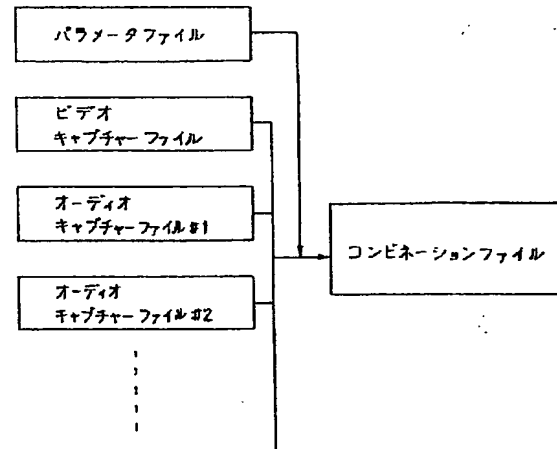


【図6】

## オーディオ・アトリビュートファイル

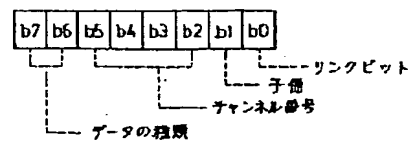


【図8】



【図10】

## データタイプ



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**